

**PENGUNAAN *GUAR GUM* DAN TEPUNG BIJI NANGKA
PADA PRODUK *BROWNIES* KUKUS RENDAH LEMAK**

***UTILIZATION OF GUAR GUM AND JACKFRUIT SEED
FLOUR ON LOW FAT BROWNIES PRODUCT***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh:

OEI, AMELIA AYU WULANDARI

13.70.0048



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2018

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Oei, Amelia Ayu Wulandari
NIM : 13.70.0048
Fakultas : Teknologi Pertanian
Program Studi : Teknologi Pangan

menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Penggunaan *Guar Gum* dan Tepung Biji Nangka pada Produk *Brownies Kukus Rendah Lemak*” merupakan karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Sepanjang pengetahuan saya tidak adanya karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa saya tidak jujur, maka gelar dan ijazah yang telah saya peroleh dapat dibatalkan sesuai dengan peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.

Demikian pernyataan ini saya buat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 30 Oktober 2018



Oei, Amelia Ayu Wulandari

**PENGUNAAN GUAR GUM DAN TEPUNG BIJI NANGKA
PADA PRODUK *BROWNIES* KUKUS RENDAH LEMAK**

***UTILIZATION OF GUAR GUM AND JACKFRUIT SEED
FLOUR ON LOW FAT BROWNIES PRODUCT***

Oleh:

OEI, AMELIA AYU WULANDARI

NIM : 13.70.0048

Program Studi : Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji pada
tanggal : 26 Oktober 2018

Semarang, 30 Oktober 2018
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I,



Novita Ika Putri STP, M.Sc.

Pekan,



Dr. R. Probo Y. Nugrahedi STP, MSc

Pembimbing II,



Meiliana, S.Gz, M.Sc.

RINGKASAN

Obesitas telah menjadi masalah yang umum di seluruh dunia, baik di negara maju maupun negara berkembang. Faktor utama obesitas adalah faktor lingkungan yang disebabkan oleh ketidakseimbangan antara pola makan dan perilaku makan. Salah satu cara mencegah obesitas adalah dengan konsumsi makanan yang rendah lemak dan kandungan serat tinggi. Inovasi untuk makanan alternatif yang baik dikonsumsi tanpa menyebabkan obesitas adalah *brownies* modifikasi. Biji nangka dapat diolah menjadi tepung yang dapat menggantikan bahan utama pembuatan *brownies* yaitu tepung terigu. Kandungan amilopektin tepung biji nangka lebih rendah dibanding tepung terigu. Kadar amilopektin yang rendah akan menghasilkan nilai indeks glikemik (IG) yang rendah. *Guar gum* adalah senyawa hidrokoloid yang diharapkan dapat menggantikan lemak dan mengurangi kadar kalori pada *brownies* biji nangka. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kualitas fisiko-kimia dan organoleptik yang dapat diterima oleh konsumen pada produk *brownies* kukus yang disubstitusi dengan tepung biji nangka 80% dan 100% dan penambahan *guar gum* 0,1%, 0,15%, dan 0,2%. Analisis yang dilakukan adalah analisis warna menggunakan alat *chromameter*, analisis tekstur menggunakan *texture analyzer*, analisis kadar air dengan termogravimetri, analisis kadar abu menggunakan tanur, analisis kadar lemak menggunakan soxhlet, analisis kadar protein menggunakan kjeldhal, analisis kadar serat pangan menggunakan metode *acid detergent fiber* (ADF), analisis kadar gula sederhana menggunakan metode fenol, analisis kadar karbohidrat menggunakan metode *by difference*, dan analisis sensori menggunakan metode *rating*. Dari hasil penelitian ini, tepung biji nangka memiliki warna kuning muda dengan kadar air sebesar 11,7%, kadar abu sebesar 2,6%, kadar lemak sebesar 1,3%, kadar protein sebesar 18,2%, dan kadar serat sebesar 9,8%. Semakin banyak tepung biji nangka yang digunakan maka tekstur *brownies* akan semakin keras, kadar lemak akan semakin menurun, sedangkan kadar protein dan serat akan semakin meningkat. Kesimpulan dari penelitian ini adalah *brownies* biji nangka 80% dengan penambahan *guar gum* 0,2% memberikan karakteristik fisik yang tidak berbeda dengan *brownies* control. Formulasi yang memberikan karakteristik kimia dan organoleptik optimal adalah formulasi *brownies* biji nangka 100% dengan penambahan *guar gum* 0,2%.

SUMMARY

Obesity has become a common problem throughout the world, both in developed and developing countries. The main factor of obesity is the environmental factor caused by the type of balance between diet and eating behavior. One way to prevent obesity is by consuming low fat and high fiber food. Innovations for alternative foods that are well consumed without causing obesity are modified brownies. Jackfruit seeds can be processed into flour which can replace the main ingredients for making brownies, namely flour. Amylopectin content of jackfruit seed flour is lower than wheat flour. Low amylopectin levels will produce a low glycemic index (IG) value. Guar gum is a hydrocolloid compound that is expected to replace fat and reduce calorie levels in jackfruit seed brownies. The purpose of this study was to determine the quality of the physico-chemical and organoleptic characteristics that can be accepted by consumers on products brownies are substituted with jackfruit seed flour 80% and 100% and the addition of 0.1% guar gum, 0.15%, and 0.2 %. The analysis carried out were color analysis using a chromameter, crumb texture analysis using a texture analyzer, thermogravimetric analysis of water content, ash content analysis using a furnace, fat content analysis using Soxhlet, protein content analysis using kjeldhal, food fiber analysis using acid detergent fiber (ADF), simple sugar level analysis using the phenol method, carbohydrate level analysis using the by difference method, and sensory analysis using the rating method. From the results, jackfruit seed flour had a light yellow color with a water content of 11.7%, ash content of 2.6%, 1.3% fat content, protein content of 18.2%, and the fiber content of 9,8%. The more jackfruit seed flour was used, the texture of brownies were harder, fat content decreased, while protein and fiber levels increased. The conclusion of this study was 80% jackfruit seed brownies with the addition of 0.2% guar gum had no different characteristics from control brownies. The formulation with optimal chemical and organoleptic characteristics is the formulation of 100% jackfruit seed brownies with the addition of 0.2% guar gum.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena kasih dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Penggunaan *Guar Gum* dan Tepung Biji Nangka pada Produk *Brownies* Kukus Rendah Lemak”. Penelitian skripsi ini ditujukan sebagai salah satu syarat kelulusan guna memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) program studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.

Selesainya laporan skripsi ini tentu tidak lepas dari peranan orang-orang terdekat yang setia memberikan bantuan, bimbingan, arahan dan dukungan demi kelancaran dan keberhasilan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu membimbing dan memberkati penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.
2. Ibu Novita Ika Putri, STP, MS, selaku pembimbing I dan Ibu Meiliana, STP, MS., selaku pembimbing II, yang telah meluangkan waktu dan tenaga, serta memberikan petunjuk, saran, dan dukungan hingga dapat terselesainya skripsi ini.
3. Mas Soleh, Mas Lylyx, dan Mas Pri selaku staf laboran Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata yang telah banyak membantu, memberi saran, dan dukungan kepada penulis selama melakukan penelitian skripsi.
4. Seluruh dosen, staf, dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian Jurusan Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
5. Orang tua dan kakak tercinta dari penulis yang selalu memberikan doa, semangat, serta dukungan pada penulis selama dalam penyusunan laporan skripsi ini.
6. Meliana Dewi P., Susilowati, Josephine Indriana K., Veronica Juliani S., Jessica Kezia H., Yosefine Anita, Ratna Rahayuningtyas, Christian Sugiono, Danur Riswandha, Agus Budiman, Anastasia Putri dan Dhara Benita, selaku teman-teman penulis yang telah memberikan bantuan tenaga, dukungan, semangat, dan arahan kepada penulis selama perkuliahan hingga penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini.

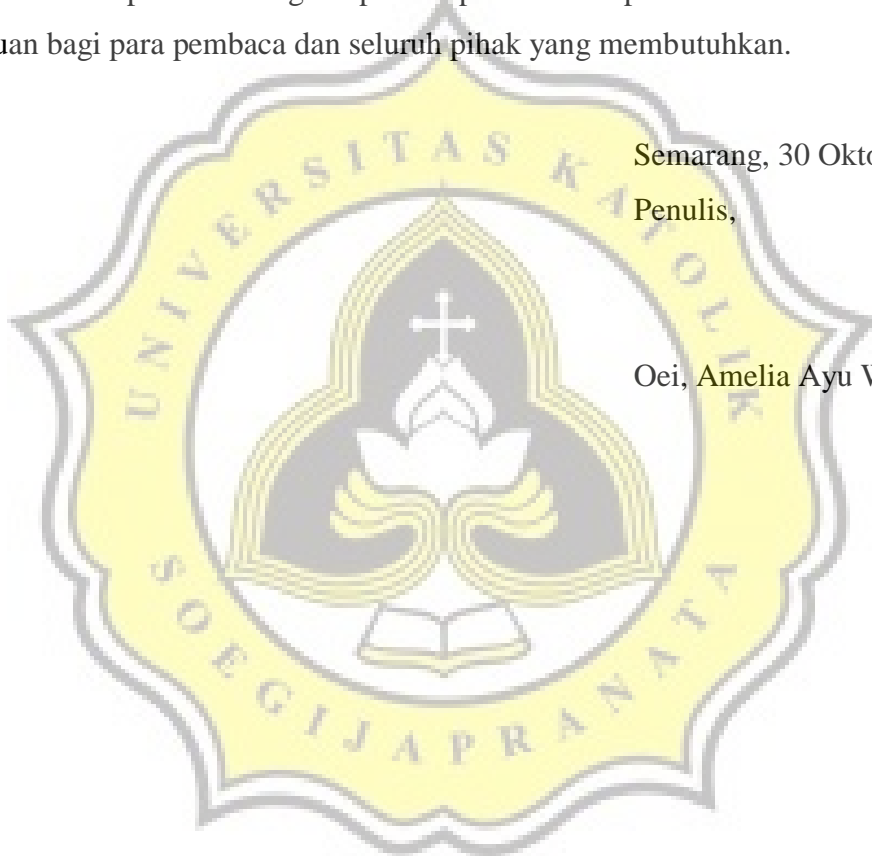
7. Seluruh teman-teman mahasiswa/i jurusan Teknologi Pangan yang sudah mendukung dalam proses penyusunan laporan skripsi, serta
8. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah memberi dukungan, doa, saran, dan kritik selama penelitian hingga penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan dan penyusunan laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna, serta masih terdapat kekurangan baik secara materi maupun cara penulisan. Maka dari itu penulis menerima saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak. Akhir kata penulis mengharapkan laporan ini dapat bermanfaat dan memberi pengetahuan bagi para pembaca dan seluruh pihak yang membutuhkan.

Semarang, 30 Oktober 2018

Penulis,

Oei, Amelia Ayu W.



DAFTAR ISI

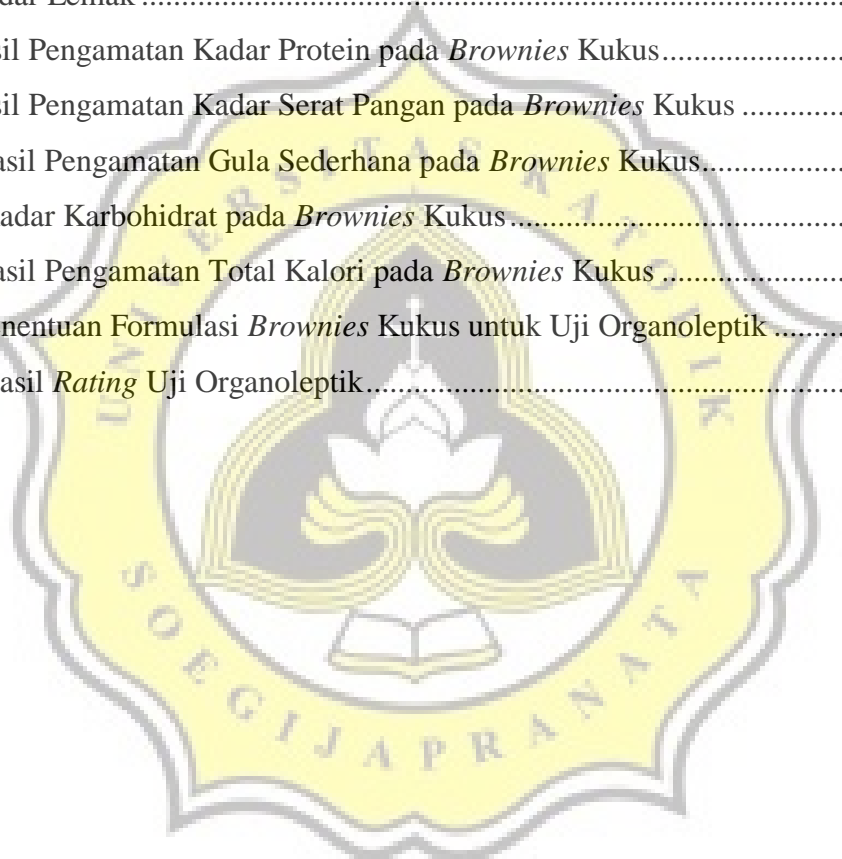
| | |
|---|-----|
| PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| RINGKASAN | iii |
| SUMMARY | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Tinjauan Pustaka | 2 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 7 |
| 2. MATERI METODE | 8 |
| 2.1. Materi | 8 |
| 2.2. Desain Penelitian | 8 |
| 2.3. Metode | 10 |
| 3. HASIL PENELITIAN | 17 |
| 3.1. Kandungan Nutrisi Tepung Biji Nangka dan Tepung Terigu | 17 |
| 3.2. Karakteristik Fisik <i>Brownies</i> Kukus | 18 |
| 3.3. Karakteristik Kimia <i>Brownies</i> Kukus | 19 |
| 3.4. Karakteristik Organoleptik <i>Brownies</i> Kukus | 26 |
| 4. PEMBAHASAN | 28 |
| 4.1. Kandungan Nutrisi Tepung Biji Nangka | 29 |
| 4.2. Karakteristik Fisik <i>Brownies</i> Kukus | 29 |
| 4.3. Karakteristik Kimia <i>Brownies</i> Kukus | 31 |
| 4.4. Karakteristik Organoleptik <i>Brownies</i> Kukus | 35 |
| 4.5. Formulasi yang Terpilih | 37 |
| 5. KESIMPULAN | 38 |
| 5.1. Kesimpulan | 38 |
| 5.2. Saran | 38 |

| | |
|---|----|
| 6. DAFTAR PUSTAKA | 39 |
| 7. LAMPIRAN..... | 42 |
| 7.1. Hasil Uji SPSS | 42 |
| 7.2. Hasil Uji LSD | 50 |
| 7.3. <i>Worksheet</i> dan <i>Scoresheet</i> Uji Sensori | 51 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1. Kandungan Nutrisi Biji Nangka per 100 gram..... | 4 |
| Tabel 2. Formulasi <i>Brownies</i> | 11 |
| Tabel 3. Nilai Nutrisi Tepung Biji Nangka dan Tepung Terigu..... | 17 |
| Tabel 4. Hasil Pengamatan Kekerasan pada <i>Brownies</i> Kukus | 18 |
| Tabel 5. Hasil Kadar Air..... | 19 |
| Tabel 6. Hasil Pengamatan Kadar Abu pada <i>Brownies</i> Kukus | 20 |
| Tabel 7. Kadar Lemak | 21 |
| Tabel 8. Hasil Pengamatan Kadar Protein pada <i>Brownies</i> Kukus..... | 21 |
| Tabel 9. Hasil Pengamatan Kadar Serat Pangan pada <i>Brownies</i> Kukus | 22 |
| Tabel 10. Hasil Pengamatan Gula Sederhana pada <i>Brownies</i> Kukus..... | 23 |
| Tabel 11. Kadar Karbohidrat pada <i>Brownies</i> Kukus | 24 |
| Tabel 12. Hasil Pengamatan Total Kalori pada <i>Brownies</i> Kukus | 25 |
| Tabel 13. Penentuan Formulasi <i>Brownies</i> Kukus untuk Uji Organoleptik | 26 |
| Tabel 14. Hasil <i>Rating</i> Uji Organoleptik..... | 26 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1. Biji Buah Nangka | 4 |
| Gambar 2. <i>Guar Gum</i> | 7 |
| Gambar 3. Desain Penelitian | 9 |
| Gambar 4. Desain Penelitian | 10 |
| Gambar 5. Diagram Alir Pembuatan <i>Brownies</i> Kukus..... | 12 |
| Gambar 5. Spektrum Warna Tepung Biji Nangka | 17 |
| Gambar 6. Tepung Biji Nangka..... | 17 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1. Uji Normalitas Tepung Biji Nangka | 42 |
| Lampiran 2. Uji Normalitas Tekstur..... | 42 |
| Lampiran 3. Uji Normalitas Karakteristik Kimia | 43 |
| Lampiran 4. Uji <i>Duncan</i> Tekstur..... | 44 |
| Lampiran 5. Uji <i>Duncan</i> Kadar Air..... | 44 |
| Lampiran 6. Uji <i>Duncan</i> Kadar Abu | 44 |
| Lampiran 7. Uji <i>Duncan</i> Lemak..... | 45 |
| Lampiran 8. Uji <i>Duncan</i> Kadar Protein..... | 46 |
| Lampiran 9. Uji <i>Duncan</i> Kadar Serat Pangan | 46 |
| Lampiran 10. Uji <i>Duncan</i> Kadar Gula Sederhana..... | 47 |
| Lampiran 11. Uji <i>Duncan</i> Kadar Karbohidrat..... | 47 |
| Lampiran 12. Uji <i>Duncan</i> Total Kalori | 48 |
| Lampiran 13. Uji <i>Friedman</i> dan Rata-rata Ranking Sensori Aroma..... | 48 |
| Lampiran 14. Uji <i>Friedman</i> dan Rata-rata Ranking Sensori Tekstur..... | 48 |
| Lampiran 15. Uji <i>Friedman</i> dan Rata-rata Ranking Sensori Rasa..... | 49 |
| Lampiran 16. Uji <i>Friedman</i> dan Rata-rata Ranking Sensori <i>Overall</i> | 49 |
| Lampiran 17. Uji LSD rank Sensori | 50 |
| Lampiran 18. <i>Worksheet</i> Uji Rating Hedonik | 51 |
| Lampiran 19. <i>Scoresheet</i> Uji Rating Hedonik..... | 52 |